



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

204826

(11)

(B1)

(51) Int. Cl.³
A 23 L 1/01

/22/ Přihlášeno 17 10 79
/21/ /PV 7041-79/

(40) Zveřejněno 31 07 80

(45) Vydáno 15 06 82

(75)

Autor vynálezu

ČEŘOVSKÝ JAROSLAV ing., ŠIMŮNEK ZENO ing. CSc., CENKOVÁ JITKA ing.,
PRAHA a ŠKAREK LADISLAV ing., ŠANOV

(54) Zařízení pro extruzi a texturaci potravin

1

2

Vynález se týká zařízení pro extruzi a texturaci potravin umožňující vyhovující homogenizaci materiálu a jeho ohřev při zachování husté konzistence.

V posledních letech stoupá používání bílkovin z netradičních surovin v lidské výživě. Získané hmoty jsou amorfni v práškovité formě. Textura potravin rozhoduje o přijatelnosti a oblíbě potravin. Proto je nutno převádět bílkovinné preparáty na vláknitou strukturu připomínající svými vlastnostmi normální potraviny, například maso.

Texturované bílkoviny jsou tedy velmi vhodné pro simulaci tradičních potravin. Mimo sprádacích technik, které jsou náročné na použitou surovinu a příslušné zařízení, nabývá stále větší důležitosti zpracování potravin termoplastickou extruzí. U známých extrudérů určených pro texturaci potravin vzniká teplo potřebné pro zpracování většinou přímo v zařízení působením tlaku a střížných sil při protlačování materiálu matricí pomocí šneků.

Vysoké mechanické namáhání způsobuje relativně velké opotřebení pracovních ploch šneku i válce, čemuž lze čelit pouze robustní a těžkou konstrukcí zařízení. Těmto obtížím se vyhýbají zařízení, která spočívají na principu, že materiál určený ke zpracování má řidší konzistenci a je čerpán nebo tlačěn potrubím ohřívaným z vnější strany parou, která se současně vstříkují i do zpracovávaného materiálu. Nevýhodou tohoto způsobu je příliš řídká konzistence materiálu a obtížný ohřev. Pro materiál větší hostoty nelze tohoto způsobu použít.

Uvedené nevýhody odstraňuje zařízení podle vynálezu obsahující extruzní válec opatřený pláštěm vymezujícím vyhřívací parní prostor napojený na vyvíječ páry a otočný šnek v extruzním válci. Podstatou vynálezu je, že hřídel šneku je alespoň z části dutá a je spojena s parním prostorem, který je současně propojen do trysky pro vstřík páry do středu vytlačovaného materiálu. Parní prostor extruzního válce je propojen s dutou hřídelí šneku přes otvory v případě extruzního válce, radiální trubky a duté ložisko šneku, přičemž na ložisku šneku je upravena parní tryska.

Zařízení podle vynálezu zachovává výhodu zpracování materiálu hustší konzistence dopravovaného vyhřívaným šnekem uvnitř válce ohřívaného z vnější strany na potřebnou teplotu, čímž dochází k lepšímu přestupu tepla a homogenizaci materiálu během ohřevu a současně se umožňuje další ohřev vstříkem páry do středu předeřhátého materiálu před vstupem do výdržníku. Jelikož je zařízení méně mechanicky namáhané, je možno je realizovat v lehčím provedení a spojit s vyvíječem páry v jeden funkční celek.

Příklad provedení vynálezu je znázorněn na připojeném výkresu, kde představuje schematicky obr. 1 celé zařízení v podélném řezu, obr. 2 v detailu výstup se vstříkovaním páry.

Extruzní válec 9, v němž se pohybuje šnek 10, je obklopen válcovým pláštěm 3 spojeným s extruzním válcem 9 přední přírubou 8 a zadní přírubou 7, čímž se vymezuje kolem extruzního válce 9 vyhřívací parní

prostor 25. Parní prostor 25 je spojen přívodním potrubím 2 s vyvíječem páry 1, do něhož spodní částí 5 ústí potrubí pro kondenzát 4 a současně napájecí potrubí 6. Šnek 10 uložený v extruzním válci 9 má alespoň z části dutou hřídel a na jednom konci prochází násypkou 11 s tělesem 12, v němž je v zadních ložiskách 13 otočně uloženo unášecí pouzdro 14 opatřené unáščem 15 a vně násypky 11 řemenicí 16. Hřídel šneku 10 je k unášecímu pouzdru 14 připevněna matkou. Na druhém konci je šnek 10 uložen v dutém předním ložisku 20. Parní prostor 25 je spojen přes otvory 17 v přední přírubě 8 s prstencovým rozváděcím tělesem 18, které je propojeno radiálními trubkami 19 s dutým předním ložiskem 20 šneku 10. Duté přední ložisko 20 je propojeno s dutou hřídelí šneku 10. Duté přední ložisko 20 vybíhá kupředu kuželovitě a je v této části opatřeno parní tryskou 21 pro vstřík páry do protlačovaného materiálu.

Pomocí prstencové spojky 22 je k přední přírubě 8 připojena trubka výdržníku 23, k jejímuž konci přiléhá oddělovací zařízení 24. Přívod páry do duté hřídele šneku 10 může být upraven i jiným vhodným způsobem.

Materiál určený ke zpracování je přiváděn do násypky 11 a unášen šnekem 10 uvnitř extruzního válce 9 za současného ohřevu na požadovanou teplotu parou v parním prostoru 25 a v duté hřídeli šneku 10, do něhož se pára dostala z parního prostoru 25 přes otvory 17 v přední přírubě 8, rozváděcí těleso 18 a radiální trubky 19. Materiál je tlačěn kolem radiálních trubek 19 a při vstupu do výdržníku 23 je ohříván přímým vstříkem páry do jeho středu z parní trysky 21. Při výstupu je pak materiál rozdělován na kusy požadované velikosti oddělovacím zařízením 24.

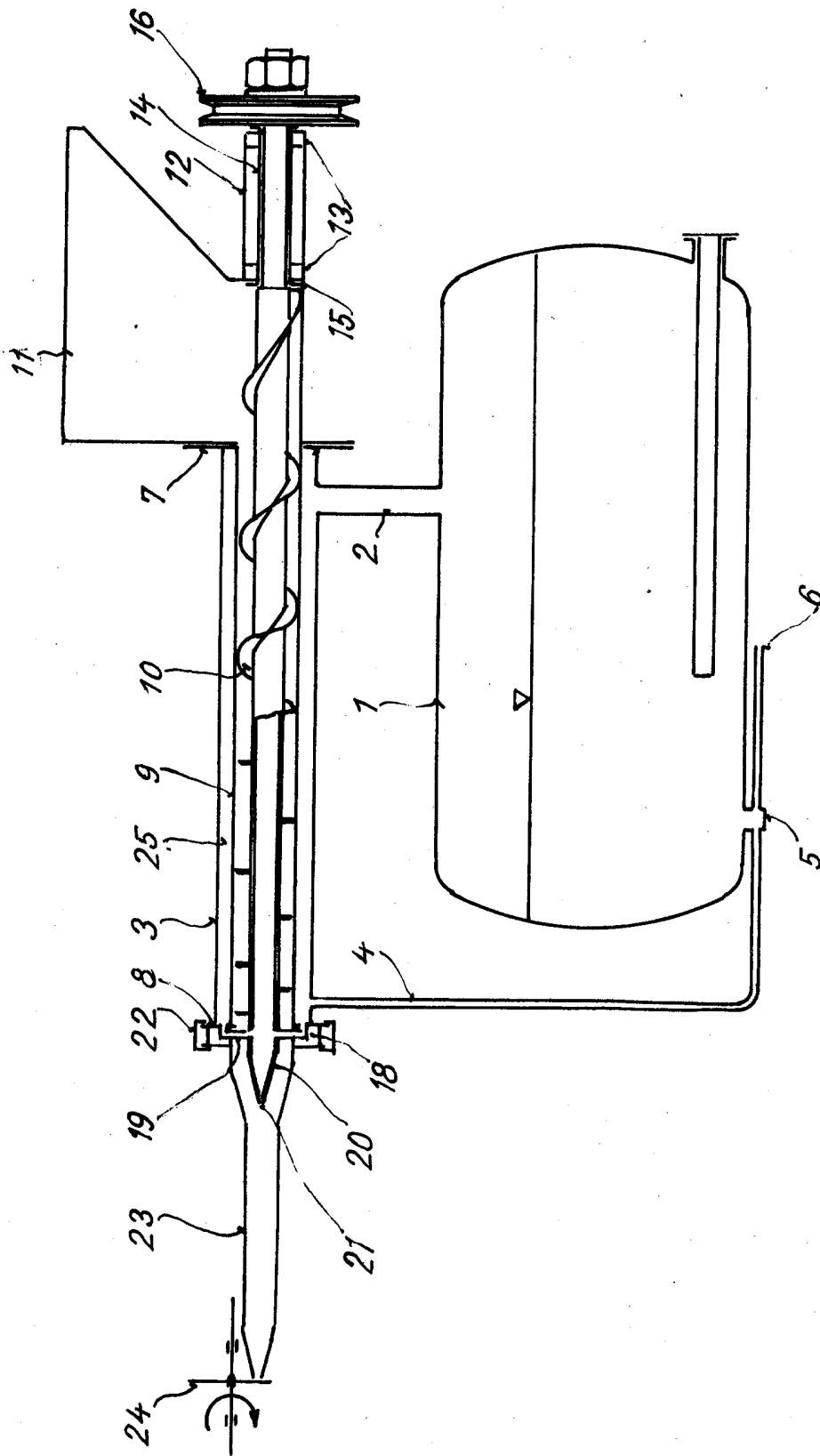
Zařízení podle vynálezu lze využít v různých oborech potravinářského průmyslu.

P R Ě D M Ě T V Y N Á L E Z U

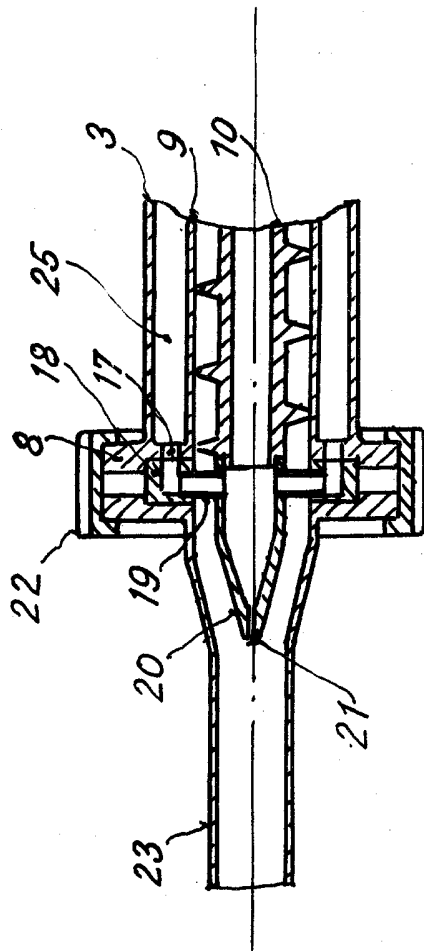
1. Zařízení na extruzi a texturaci potravin obsahující extruzní válec opatřený pláštěm vymezujícím vyhřívací parní prostor spojený s vyvíječem páry a otočný šnek umístěný v extruzním válci, vyznačené tím, že hřídel šneku /10/ je alespoň z části dutá a je spojena s parním prostorem /25/, který je současně propojen do parní trysky /21/ pro vstřík páry do středu vytlačovaného materiálu.

2. Zařízení podle bodu 1, vyznačené tím, že parní prostor /25/ extruzního válce /9/ je propojen s dutou hřídelí šneku /10/ přes otvory /17/ v přední přírubě /8/ extruzního válce /9/, radiální trubky /19/ a duté ložisko /20/ šneku /10/, přičemž na dutém ložisku /20/ šneku /10/ je upravena parní tryska /21/.

2 listy výkresů



Obr. 1



Обр. 2